БЛОК ПИТАНИЯ ТЕЛЕВИЗОРОВ RECORD 51ТЦ5168 И 54ТЦ5168

Алексей Битеньков

В статье автор описывает блок питания телевизоров RECORD 51ТЦ5168 и 54ТЦ5168 и дает рекомендации по исправлению замеченных недостатков в его работе.

Блок питания телевизоров RECORD 51ТЦ5168 и 54ТЦ5168 выполнен на основе ШИМ-регулятора с мощным выходом I801 STR-S6707 (рис. 1).

Сетевое напряжение через выключатель SW801, предохранитель F801, фильтр C801, L801, C802 подается на диодный мост D801. Выпрямленное напряжение сглаживается конденсатором C807 и через обмотку импульсного трансформатора подается на коллектор ключевого транзистора (вывод 1 I801).

В момент запуска блока питания микросхема I801 запитывается через резистор R803, R807, а затем от источника питания D806, C812, R808, R809, D803, Q801, C810. Элементы D805, R812, R811, C811 образуют цепь синхронизации внутреннего генератора и управления моментом выключения выходного транзистора, обеспечивая квазирезонансный режим его работы. Стабилизация выходного напряжения осуществляется цепью обратной связи R836, Q805, I802, R817. В случае, например, возрастания выходного напряжения микросхема Q805 увеличивает ток через оптопару I802, что ведет к увеличению напряжения на выводе 7 микросхемы I801 и уменьшению времени включения выходного транзистора. Запасенная в трансформаторе энергия падает, вследствие чего уменьшается и выпрямленное напряжение на его вторичных обмотках.

В дежурный режим блок переводится напряжением лог. 0, подающимся на базу Q804 с микропроцессора. В этом случае Q803 открывается, увеличивается ток через светодиод оптопары, и выходные напряжения блока питания падают. Рабочее напряжение питания микропроцессора обеспечивается открытым транзистором Q802 от источника +120 В. Подача лог. 1 на базу Q804 переводит блок питания в рабочий режим.

Нельзя не отметить одну особенность данного блока питания: номинал конденсатора C811 составляет 3300 пФ, в то время как оптимальное значение составляет 820...1000 пФ (GOLDSTAR CF-20A80V, PANASONIC TX-216F10P). Более того, в телевизорах выпуска ноября 1998 г. применен конденсатор емкостью 4700 пФ. Использование конденсатора с таким номиналом приводит к перегреву микросхемы I801 и срабатыванию ее термозащиты через 15...20 минут работы. Снижение номинала этого конденсатора до значений 1000...2200 пФ восстанавливает нормальный режим работы блока питания. ■

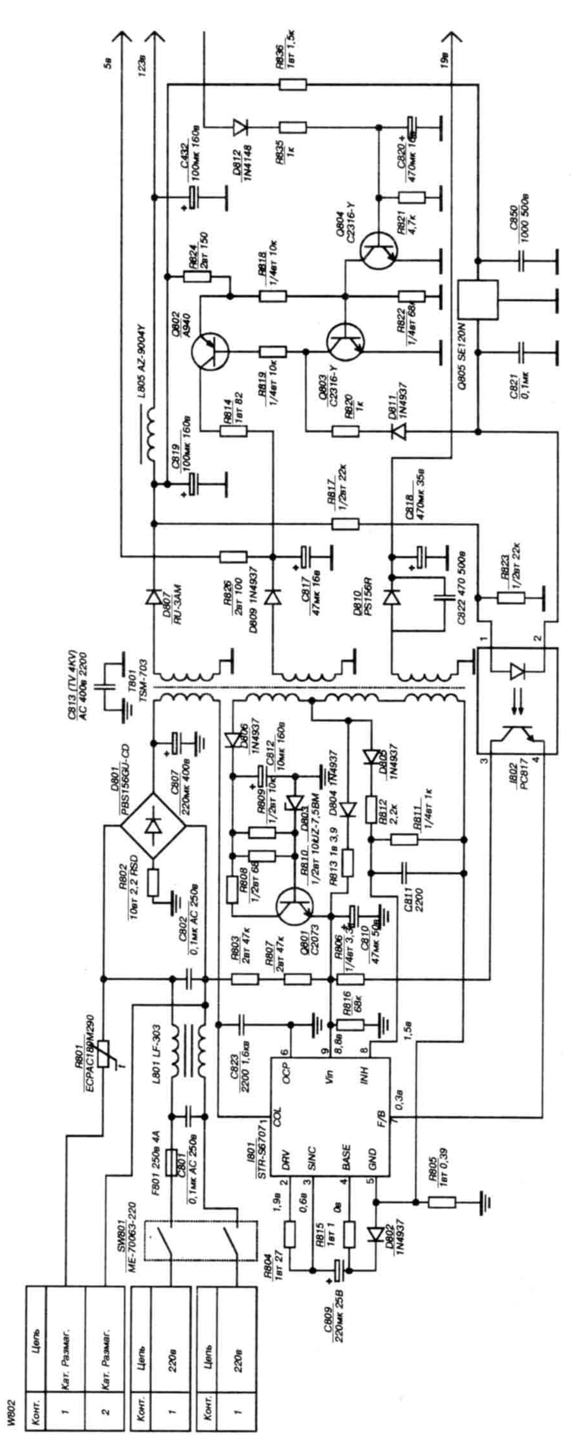


Рис. 1. Принципиальная схема блока питания телевизоров RECORD 51ТЦ5168 и 54ТЦ5168